2°)

a- La fem c'est la tension à vide (c'est la **d.d.p**) tel que $[M^{2+}]=[Cu^{2+}]=1mol.L^{-1}$

$E^0 = E^0_D - E^0_G = E^0_{(Cu^{2+}/Cu)} - E^0_{(M^{2+}/M)}$

b- $E^0_{(M^{2+}/M)} = E^0_{(Cu^{2+}/Cu)} - E^0$

$= 0,34 - 0,78 = -0,44V$

c- le métal **M** est le Fer **Fe**

d- Pour déterminer le potentiel normal d'électrode $E^0_{(M^{2+}/M)}$ on réalise une pile constituée par un couple (M^{2+}/M) placé à droite et **ENH** à gauche. La mesure de la tension à vide de cette pile ($E^0 = E^0_{(M^{2+}/M)} - \underbrace{E^0_{(H_3O^+/H_2)}}_{=0} = E^0_{(M^{2+}/M)}$) corresponde à $E^0_{(M^{2+}/M)}$

Exercice N°6 :

$Zn|Zn^{2+}||Ni^{2+}|Ni$

1°)

a- $E = f(\log(\frac{[Zn^{2+}]}{[Ni^{2+}]}))$ est une droite qui ne passe pas par l'origine donc $E = A + B\log(\frac{[Zn^{2+}]}{[Ni^{2+}]})$

b- A=E si $\log(\frac{[Zn^{2+}]}{[Ni^{2+}]}) = 0$

$\Rightarrow \frac{[Zn^{2+}]}{[Ni^{2+}]} = 1 \Rightarrow [Zn^{2+}] = [Ni^{2+}]$ donc **A=E^0 représente la fem normale**

2°)

a- $E^0 = 0,51V$

b- $E^0 = E^0_D - E^0_G = E^0_{(Ni^{2+}/Ni)} - E^0_{(Zn^{2+}/Zn)}$

$\Rightarrow E^0_{(Ni^{2+}/Ni)} = E^0 + E^0_{(Zn^{2+}/Zn)} = -0,25V$

c- $E^0_{(Ni^{2+}/Ni)} > E^0_{(Zn^{2+}/Zn)} \Rightarrow$ **Zn** est plus réducteur que **Ni**

3°) $\log(\frac{[Zn^{2+}]}{[Ni^{2+}]}) = 2 \Rightarrow E = 0,45V$

a-

$E = E_D - E_G > 0 \Rightarrow E_D > E_G$

$\Rightarrow$ **Ni est la borne (+)**, **Zn est la borne (-)**

$Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e^-$

$Ni^{2+} + 2e^- \longrightarrow Ni$

Equation spontanée : $Zn + Ni^{2+} \longrightarrow Zn^{2+} + Ni$